Osaka University Knowledge Archive

Title	ホーニングに関する研究
Author(s)	研井, 堅
Citation	大阪大学, 1969, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30012
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【27】

氏名・(本籍)	研井(とぎい) 堅(ひさし)
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 1798 号
学位授与の日付	昭和44年9月11日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	**ホーニングに関する研究**
論文審査委員	(主査) 教授 津和 秀夫 (副査) 教授 築添 正 教授 田中 義信 教授 長谷川嘉雄

論文内容の要旨

この研究は，モールドした砥石を使用するホーニングにおける幾何学的精度と定寸精度の向上を目的とするものであり，その中に砥石の切削機構の研究とその結果の実際のホーニング条件への応用を含むものである。

本論文は6章からなっている。第1章は序論である。第2章は本研究に使用したホーニング盤の特性と実験条件を述べている。第3章は本論文の主要部で，ホーニングにおける砥粒の切削機構について述べたものである。

まず砥粒の摩耗状況を連続的に観察し，ついでホーニングにおいて発生する切りくずを分類調査して，それらの生成機構を論じ，切りくず形状と交叉角，およびホーニング速度との関連を明らかにした。

ホーニング量については，ホーニング抵抗とホーニング条件の影響を調べ，特に交叉角は大きく影響するが，ホーニング速度は余り影響しないことを明らかにした。

ホーニング仕上面あらさについては，ホーニング抵抗との関連においてその生成機構を論じ，ついでホーニング諸条件（交叉角，ホーニング速度，取りしろ，加工油の清浄度）が仕上面あらさに及ぼす影響を明らかにした。幾何学的精度のうち，円筒度については，砥石形状，砥石長さとストンの長さの割合，オーバトラベル，工作面の任意の一点を通過する砥粒数，ドウエル時間および砥石圧力などが円筒度に及ぼす影響を明らかにし，総合的に円筒度の生成機構を説明した。

真円度については，回転速度，往復速度，切り込み速度などが真円度に及ぼす影響を明らかにした。ついで総合的に真円度の生成機構を説明した。

取付具，およびツールの剛性が工作精度に及ぼす影響については，プレートタイプの取付具を

使用してコネクチングロッドをホーニングした実例をもとに考察し，理論値と実験値がほぼ一致することを示した。
第4章は定速度切り込み式ホーニングと定圧式ホーニングの比較を行なったもので，結論として両方式ともホーニング切削機構は同じであることを示した。

第5章は以上の応用で，最も簡単な機構のゲージリング定寸装置の定付精度に及ぼす諸要因の影響を理論的実験的に検討し，その定寸機構を総合的に明らかにした。

第6章は本論文の研究結果の総括である。

論文の審査結果の要旨

本研究はホーニングによる精密加工の精度向上を目指したものであって，砥粒の切削機構から始まり，加工抵抗，仕上面ならびに定寸精度に至るまでを系統的に取扱っている。とくにホーニングの加工機構については，加工条件と切りくず生成ならびに砥粒の摩耗との関連を明白にし，その結果を応用して定速度切り込み式ホーニングの加工精度向上を達成している点は実用性を示すものとして注目に値する。

このように本論文は，精密工学に寄与するところが大きく博士論文として価値あるものと認める。